

Max Kohler

Richter, Egon

Veröffentlicht in:  
Abhandlungen der Braunschweigischen  
Wissenschaftlichen Gesellschaft Band 34, 1982,  
S.225-228



Verlag Erich Goltze KG, Göttingen

## **Max Kohler**

\* 14. 5. 1911     † 31. 3. 1982

Nachruf der Braunschweigischen Wissenschaftlichen Gesellschaft,  
vorgetragen in der Plenarversammlung am 15. 10. 1982

Von **Egon Richter**

Nahe seiner württembergischen Heimat verstarb am 31. März 1982 unser Mitglied, Professor Dr. phil., Dr. h. c. Max Kohler, kurz vor Vollendung seines einundsiebzigsten Lebensjahres.

Max Kohler wurde am 14. Mai 1911 in Tuttlingen geboren. Anschließend an das Abitur im Jahr 1928 studierte er an den Universitäten Würzburg, Tübingen und Berlin. Nach vier Studienjahren promovierte Kohler an der Universität Berlin als Schüler Max von Laues mit einer Arbeit aus dem Gebiet der allgemeinen Relativitätstheorie. In den Annalen der Physik des Jahres 1933 erschien ein Auszug aus seiner Dissertation mit Beiträgen zum kosmologischen Problem und zur Lichtausbreitung im Schwerfeld. Dem Einundzwanzigjährigen gelang mit dieser ersten Veröffentlichung in einer wissenschaftlichen Zeitschrift ein glänzendes Debüt. Einstein, Friedmann, Lemaitre, Tolman u. a. hatten aus den Einsteinschen Feldgleichungen homogene, isotrope, expandierende und mit druckfreier Materie gefüllte Modell-Universen hergeleitet. Kohler konnte diese Herleitung unter abgeschwächten Voraussetzungen auf beliebige Vorzeichen der Raumkrümmung und beliebige Werte der kosmologischen Konstanten ausdehnen. Er wies außerdem auf die prinzipielle Beobachtbarkeit gewisser Parameter der Theorie hin und zeigte im Anschluß an Arbeiten seines Doktorvaters, wie sich die Lichtausbreitung in den Modell-Universen exakt behandeln läßt. Die Ergebnisse dieser Arbeit sind grundlegend für theoretische Diskussionen extragalaktischer Beobachtungen. Manche der Ergebnisse wurden auch von anderen Autoren gefunden, allerdings erheblich später. Betrachtet man diese erste und zugleich wichtige Arbeit Kohlers genauer, so sind typische Merkmale seiner Arbeitsweise unschwer zu erkennen: Sehr häufig gelingt ihm durch Verbesserungen des Methodischen eine tiefergehende Bearbeitung des betrachteten Problems, die neue Ergebnisse zutage fördert. Danach verfolgt er mit gleichbleibender Intensität die Möglichkeiten einer experimentellen Prüfung der Ergebnisse. Die Maxime des Kohlerschen Denkens läßt sich sehr gut mit Worten beschreiben, die er selbst einmal zur Charakterisierung Max von Laues gefunden hat. In dem Geleitwort zu den von ihm herausgegebenen Gesammelten Abhandlungen seines Lehrers formuliert Kohler: „Eine treibende Kraft seiner Ideen war der Drang nach einer Vertiefung der wissenschaftlichen Erkenntnis, das Streben nach Sauberkeit und Ordnung in der Theorie, sowie die Verbindung von Theorie und Experiment. Wichtig ist die Prüfung der Theo-

rie am Experiment auf solchen Gebieten, für die sie ursprünglich nicht geschaffen war.“

Nach seiner Promotion arbeitete Kohler als Assistent am von Laueschen Institut für Theoretische Physik der Berliner Universität, wo er sich zunächst mit Problemen der Kristallgitter-Röntgenstrahlinterferenzen beschäftigte. In dieselbe Zeit fällt auch seine Mitarbeit an dem von W. Meissner herausgegebenen elften Band (2. Teil) des Handbuchs der Experimentalphysik. Im Vorwort dieses Werkes mit dem Titel „Elektronenleitung, Galvanomagnetische, Thermoelektrische und verwandte Effekte“ bedankt sich Meissner für die wirksame Unterstützung durch Herrn Kohler bei der Anpassung der Darstellung an die moderne Vektor- und Tensorrechnung und erwähnt, daß Kohler durch die Mitarbeit an dem Buch angeregt wurde, die alten Voigtschen Rechnungen über den Magnetfeldeinfluß auf den elektrischen Widerstand und über den Hall-Effekt in Kristallen in besonderen Veröffentlichungen weiter fortzuführen. Kohlers Interesse wandte sich damit einem Teilgebiet der Physik zu, das dann für zwei Jahrzehnte sein eigentlicher Forschungsbereich wurde: die Elektronentheorie der Metalle. In zahlreichen Arbeiten beschäftigte er sich mit der elektrischen und thermischen Leitfähigkeit sowie den thermoelektrischen und galvanomagnetischen Effekten vom atomistischen Standpunkt aus. Diesem Problemkreis gehört auch eine Arbeit an, mit der er sich 1936 habilitierte, um das Fach Theoretische Physik in der Lehre vertreten zu können.

Die Vorlesungen des jungen Hochschullehrers beeindruckten viele seiner Hörer, denen er mit großem didaktischen Geschick auf allen wichtigen Gebieten der Theoretischen Physik ein Verständnis für die grundlegenden Phänomene vermitteln konnte. Neben der Lehrtätigkeit setzte er seine Forschungen erfolgreich fort. Als einer der ersten untersuchte er den Einfluß der Kristallanisotropie auf Transportphänomene in Metallen. Im Jahr 1938 konnte er in Übereinstimmung mit experimentellen Befunden zeigen, daß die relative Zunahme des elektrischen Widerstandes in einem Magnetfeld eine Funktion des Verhältnisses von Magnetfeld zu feldfreiem elektrischen Widerstand ist, wobei nur diese Funktion von Metall zu Metall verschieden sein konnte. Nachfolgende experimentelle Überprüfungen bestätigten diese theoretisch begründete Ähnlichkeitsregel, die in der physikalischen Literatur als Kohlersche Regel bezeichnet wird.

Während des zweiten Weltkrieges leistete Kohler Militärdienst als Meteorologe. Seine eigene Forschungstätigkeit konnte er trotzdem fortführen, wie mehrere Veröffentlichungen aus dieser Zeit dokumentieren. Besonders zu erwähnen ist die 1941 erschienene Arbeit, die unter sehr allgemein gehaltenen Voraussetzungen eine theoretische Begründung des Wiedemann-Franzschen Gesetzes im Magnetfeld bringt. 1942 wurde Kohler zum außerplanmäßigen Professor an der Universität Berlin ernannt, und 1943 erhielt er einen Ruf als außerordentlicher Professor an die Universität Greifswald, dem er wegen des Militärdienstes allerdings erst Ende 1944 folgen konnte.

Nach dem Krieg war Kohler auswärtiger Mitarbeiter des deutsch-französischen Forschungsinstituts in St. Louis. Während dieser Zeit, zwischen 1946 und 1949, ver-

faßte er einige Institutsberichte zur Molekulartheorie der Stoßwellen und eine seiner wichtigsten Arbeiten zur Berechnung von Transportgrößen. In Anlehnung an die Dissertation von Enskog entwickelte er ein Verfahren zur Behandlung der Boltzmannschen Transportgleichung mit Hilfe eines Extremalprinzips, das seitdem als Kohlersches Variationsverfahren bezeichnet wird. Damit konnte er Transportgrößen ohne Magnetfeld erstmals für den ganzen Temperaturbereich berechnen, während bis dahin nur die Grenzfälle hoher und tiefer Temperatur der Rechnung zugänglich waren.

1949 kam Kohler als außerplanmäßiger Professor für Theoretische Physik an die Technische Hochschule Braunschweig, wo er dann ab 1953 als ordentlicher Professor seine Lehr- und Forschungstätigkeit fortsetzte. Hier wandte er sich zunächst wieder den Transportphänomenen in Metallen zu. Es entstanden vor allem Arbeiten zur Interpretation von Meßergebnissen, die u. a. gemeinsam mit E. Justi verfaßt und zum Teil in den Abhandlungen der BWG veröffentlicht wurden. Kohler gehörte der BWG seit 1955 als ordentliches Mitglied an und war ihr Präsident von 1957 bis 1959. Bereits 1952 wurde er zum korrespondierenden Mitglied der Akademie der Wissenschaften und der Literatur in Mainz gewählt. Auch in der Technischen Hochschule Braunschweig übernahm er verschiedene akademische Ämter. Von 1955 bis 1957 war er Dekan der Naturwissenschaftlichen und Philosophischen Fakultät und in den Jahren 1962/63 Rektor.

In seiner Braunschweiger Zeit publizierte Kohler nach einer zwanzigjährigen Pause auch wieder Arbeiten aus dem Bereich der allgemeinen Relativitätstheorie. Mehrfach griff er das auch von anderen Autoren diskutierte Problem der Erhaltungssätze in der allgemeinen Relativitätstheorie auf. In der von Einstein formulierten Gravitationstheorie sind weder die Feldenergie noch der Feldimpuls lokale Erhaltungsgrößen. Bisher konnten solche Größen nur definiert werden, wenn man geeignete Zusatzfelder hinzunimmt. Kohler entwarf zu diesem Zweck eine modifizierte Gravitationstheorie mit zwei Metriken, die eine Formulierung von Erhaltungssätzen der Energie und des Impulses ermöglicht. Ob derartige Theorien der unmodifizierten Einsteinschen Theorie wirklich überlegen sind, läßt sich z. Zt. noch nicht entscheiden. Die Bemühungen Kohlers um die Formulierung von Erhaltungssätzen in der allgemeinen Relativitätstheorie hing sicher eng zusammen mit seiner Betrachtungsweise der Physik. Für ihn, der einen tiefen Einblick in allen wesentlichen Gebieten der Theoretischen Physik besaß, dem aber die Gedankenwelt Einsteins zweifellos näherstand als die der Born-Heisenbergschen Quantentheorie, war das Interessante an der Physik die Einfachheit der grundlegenden Phänomene. In dieser Sicht kommt den Erhaltungssätzen zweifellos eine besondere Bedeutung zu. Dies schließt nicht aus, daß er bei Anwendungen physikalischer Theorien, z. B. in der Festkörperphysik, durchaus komplizierte Rechnungen akzeptierte. Seinen Schülern vermittelte er beide Aspekte. In seinen Vorlesungen, die sich durch hieb- und stichfeste Darstellungen auszeichneten, war etwas von der einfachen Eleganz der Physik zu spüren. Damit begeisterte er viele junge Physiker. Die physikalische Forschung jedoch war für ihn nicht nur etwas außerordentlich Schweres, sondern auch prinzipiell nicht Planbares. Wohl des-

halb bearbeitete er häufig verschiedene Probleme nicht hinter-, sondern nebeneinander, um die Dinge, wie er sagte, reifen lassen zu können. 1966 folgte Kohler einem Ruf an die Universität Göttingen. Dort wirkte er als Lehrer und Forscher bis zu seiner Emeritierung. Die Technische Universität Braunschweig ehrte den Gelehrten 1981 in Würdigung seiner grundlegenden und umfassenden wissenschaftlichen Arbeiten auf dem Gebiet der Transportphänomene in Metallen, sowie in Anerkennung seiner Arbeiten über Transportphänomene in Gasen und über Probleme der allgemeinen Relativitätstheorie durch die Verleihung der Ehrendoktorwürde. Viele von uns sahen und sprachen ihn in jenen Tagen das letzte Mal, aber wir ahnten es nicht. Der bescheidene und stets rücksichtsvolle Max Kohler ist unerwartet von uns gegangen.